

ROSA MARIA TAGLIARI RICO

PROJETO PEDAGÓGICO PARA O CURSO FUNDAMENTOS DA ESTATÍSTICA  
PARA PROFISSIONAIS DA EDUCAÇÃO DO ENSINO FUNDAMENTAL E  
MÉDIO EM EAD

Trabalho Final do Curso de  
Especialização para Formação de  
Professores em Educação a Distância da  
Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Dr<sup>a</sup>. Graciela I. B. Muñiz

PASSO FUNDO

2002

## SUMÁRIO

1 IDENTIFICAÇÃO.....	3
2 APRESENTAÇÃO .....	3
3 JUSTIFICATIVA.....	6
4 OBJETIVOS	
4.1 Geral .....	7
4.2 Específico .....	7
5 CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO – Clientela do curso .....	7
6 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	8
7 METODOLOGIA: Organização e desenvolvimento do projeto	
7.1 Projeto curricular .....	12
7.2 Cronograma.....	13
7.3 Aulas presencias/calendário.....	13
7.4 Calendário de atividade.....	14
7.4.1 Do trabalho docente .....	14
7.5 Tutoria.....	15
7.6 Chats.....	15
8 MATERIAL DIDÁTICO .....	16
9 AVALIAÇÃO.....	17
10 FINANCIAMENTO.....	18
11 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	19

## IDENTIFICAÇÃO

**PROJETO:** Projeto Pedagógico para o Curso Fundamentos da Estatística para profissionais da educação do ensino fundamental e médio em EAD.

**INSTITUIÇÃO:** Instituto de Ciências Exatas e Geociências da Universidade de Passo Fundo.

**CORPO DOCENTE:** Prof.<sup>a</sup> Rosa Maria Tagliari Rico

**TUTORIA:** Profs. Rosa Maria Tagliari Rico e Dileta Ceccetti

**CARGA HORÁRIA:** 30 h/a trimestral, sendo 10 h/a em forma presencial

**DURAÇÃO DO CURSO:** 1 trimestres, a partir de março 2002

**LOCAL:** Campus I da Universidade de Passo Fundo.

## APRESENTAÇÃO

A Universidade de Passo Fundo localiza-se na cidade de Passo Fundo, pólo de desenvolvimento sócio-econômico, situado na região Norte do Estado, teve sua estrutura fundiária historicamente caracterizada por pequenas e médias propriedades agrícolas. Nos últimos trinta anos, apresentou a transformação de sua estrutura produtiva, passando de uma economia estritamente agrícola para um amplo desenvolvimento urbano, baseado na indústria, comércio e serviços.

Cidade hospitaleira, oferece uma rede hoteleira das melhores do interior do Estado e uma gastronomia diversificada. É sede do terceiro maior centro médico-hospitalar do Sul do Brasil.

Suas atividades culturais vêm crescendo nos últimos tempos, onde podemos destacar eventos marcantes no nosso município como:

- Festival Internacional de Folclore.
- Mostra Nacional de Pequenos Animais.
- Jornada Nacional da Literatura, promovida pela Universidade de Passo Fundo.
- Rodeio Internacional de Passo Fundo e outros.

A Universidade de Passo Fundo (UPF) possui o curso de matemática há 26 anos, formou um expressivo número de alunos que adquiriram a habilitação para o exercício do magistério nos diversos municípios da região de abrangência da UPF, desempenhando suas atividades nos níveis fundamental e médio.

O curso de matemática, faz parte do Instituto de Ciências Exatas e Geociências (ICEG), que é um dos institutos que formam a estrutura da UPF. A universidade possui uma organização multi-campi abrangendo vários municípios de onde provêm os alunos do curso de matemática. Os alunos egressos possuem formação de ensino médio, em sua grande maioria, em escolas públicas e caracterizam-se por buscarem cursos que ocorram preferencialmente à noite e nos finais de semanas, em vista que durante o dia trabalham em diversas atividades.

Em tempo de globalização e de fácil acesso aos meios de comunicação procura-se focalizar especialmente quase obrigatoriedade e necessidade dos docentes do ensino fundamental e médio, que buscam melhoria de sua prática docente e não têm condições de frequentar regularmente um curso de aperfeiçoamento. "A formação contínua, que há apenas duas décadas era considerada do ponto de vista do direito do indivíduo de aprender, mesmo adulto, passa agora a ser um dever da sociedade e do estado: prover oportunidade de formação continuada tanto para atender às necessidades do sistema econômico, quanto para oferecer ao indivíduo oportunidades de desenvolver suas competências como trabalhador e cidadão, capaz de viver na sociedade de incertezas do século XXI". (Belloni: p.42)

Os cursos oferecidos na modalidade de Educação a Distância proporcionam o processo de educação continuada, oportunizando novos conhecimentos, contribuindo para uma melhor formação profissional.

Nos últimos anos muitos professores deixaram de ter acesso ao aperfeiçoamento através do ensino presencial por dificuldade financeira, dificuldades de locomoção, falta de tempo. Tudo isso contribuiu para que muitos profissionais da educação não buscassem a continuação de seus estudos.

A idéia desse projeto partiu de um convite para organização de um curso de Estatística que pudesse auxiliar os professores do Ensino Fundamental da rede Pública Municipal nas suas atividades docentes.

Acreditamos que o Ensino de Estatística é uma ferramenta que pode ser aplicada em todas as áreas do conhecimento humano. A Escola deve cumprir o seu papel de auxiliar os estudantes a localizarem-se no contexto no qual estão inseridos. O aluno através do Estudo da Estatística pode adquirir técnicas que possibilitem desenvolver a capacidade de interpretar , ler e analisar diversas informações, encontradas em revistas, jornais e televisão e desenvolver a habilidade de interpretação e construção de gráficos. O professor poderá trabalhar temas envolvendo as demais disciplinas dos diversos componentes curriculares, realizar pesquisa e fazer sua interpretação gráfica.

A modalidade de EAD possibilita o atendimento de um número maior de profissionais a fim de que haja uma interação com outros estudantes de diferentes classes sociais, culturais e econômicas.

É nossa preocupação constante, como docentes da UPF , estar sempre atualizados e procurar atender às necessidades dos nossos alunos egressos e da sociedade em geral, oferecendo novos cursos e possibilitando que um maior número de docentes tenha acesso, tão necessário no contexto em que vivemos e uma exigência cada vez maior para inserir-se no mercado de trabalho. Numa tentativa de reduzir o caráter excludente, pensou-se numa modalidade de educação que pudesse facilitar essa atualização. Pensamos que a oferta de um curso Fundamentos da Estatística para profissionais da educação do ensino fundamental e médio em EAD.

## JUSTIFICATIVA

1- considerando a nova LDB e nos PCN que sugerem que as escolas reformulem os seus currículos de Matemática incluindo uma Introdução à estatística.

2- considerando que cada vez mais comum as informações cheguem através de gráficos e tabelas, o nosso aluno devem ser preparados para ler, compreender, tirar conclusões e questionar os resultados apresentados.

3 - considerando a gama de dados estatísticos, que hoje estão disponíveis para todos, demonstra o atual papel da Estatística como ciência e conjunto de técnicas indispensáveis em nossos dias, gerando uma constante necessidade de reciclagem pessoal e profissional nas diferentes instâncias que a usam.

4 – considerando que o ensino de estatística não esta presente na prática do educador do ensino fundamental e médio de matemática, necessitando de um curso específico de fundamentos de estatística em EAD.

5 – Considerando o profissional que se propuser a participar do curso em EAD e de sua aplicabilidade deverá estar atento quanto as características do mesmo, a metodologia e que todos os envolvidos deverão estar comprometido com a construção do conhecimento.

Entendemos que estes motivos justificariam a criação e implantação de uma proposta de curso sobre Fundamentos de Estatística na modalidade de educação à distância. Nossa proposta é fornecer ferramenta necessária, a esses profissionais impossibilitados de uma educação tradicional por motivos diversos, proporcionando condições de estudo que venha facilitar as suas atividades como educador, esperando motivar o mesmo a tornar-se um sujeito ativo, integrado e envolvido no processo do ensino aprendizagem.

## **OBJETIVOS**

1 – GERAL: Oferecer condições para que a Estatística seja estudada, debatida, questionada e refletida de forma a ter uma visão crítica da situação , possibilitando o aluno conhecer a forma como foi trabalhada a informação.

### **2- ESPECÍFICO:**

2.1- Rever tópicos de Estatísticas, que auxiliaria os docentes que queiram aprofundar o seu estudos ou avançar em suas reflexões sobre este tema, visando a última revisão curricular do ensino fundamental e médio.

2.2 – Proporcionar condições que facilite interpretar as informações que chegam através de gráficos e tabelas.

2.3 - Refletir sobre a necessidade de se incluir no ensino fundamental e médio a Estatística.

2.4 – Reunir subsídios para o planejamento da formação continuada de professores de matemática, que atuam em escolas do ensino fundamental e médio.

2.5 – Motivar a pesquisa, construção de gráficos, tabelas e interpretação dos mesmos.

## **CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO – CLIENTELA DO CURSO**

A referida proposta Fundamentos da Estatística para profissionais da educação do ensino fundamental e médio em EAD, busca atender as necessidades dos educadores que buscam a atualização dos seus conhecimentos.

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Ao buscarmos embasar as idéias que nos fundamentam em tal projeto, entendemos que a educação deve preocupar-se com as necessidades sociais presentes na realidade e uma delas é a falta de atualização das informações para diferentes profissionais, de forma a gerar condições a uma democratização do ensino. Numa tentativa de auxiliar o educando, pensou-se numa modalidade de educação que pudesse romper com dois condicionantes básicos do ensino convencional: o espaço e o tempo. Esta modalidade, chamada de educação à distância (EAD), é apresentada por Bordanave como sendo

“... a organização de ensino-aprendizagem na qual alunos de diversas idades e antecedentes estudam, quer em grupos, quer individualmente em seus lares, locais de trabalho ou outros lugares, com materiais auto-instrutivos distribuídos por meios de comunicação, garantida a possibilidade de comunicação com docentes, orientadores/tutores ou monitores”. (In CF Tecnologia Educacional, n.º 70, 1986)

Esta modalidade de educação permite o atendimento para alunos de diversas regiões geográficas, ampliando seus conhecimentos nos diferentes campos do saber, com flexibilidade para os interessados, dispensando a dedicação exclusiva ao estudo, sem manter os educandos articulados a um bloco de disciplinas obrigatórias, sem com isso comprometer a qualidade do estudo ou atualização desejada pelo aluno.

A educação a distância, é ainda, segundo o decreto n.º 2.494, de 10 de fevereiro de 1998 que regulamenta o Art. 80 da Lei 9394, de 20 de dezembro de 1996, “uma forma de ensino que possibilita a auto-aprendizagem com a mediação de recursos didáticos sistematicamente organizados, apresentados em diferentes suportes de informação, utilizados isoladamente ou combinados e veiculados pelos diversos meios de comunicação”.

Ao se fazer referência por esta modalidade de educação se está optando por uma educação que tenha o intuito de formar profissionais que, adequados às características da EAD, efetuem uma profissionalização adequada, sendo que ao realizar esta mesma formação exclusivamente a nível presencial tornar-se-ia inviável, pois além das



despesas familiares, muitos não podem fazer frente a gastos de atualização e informação geral (compra de jornais, livros, assinatura de revistas especializadas etc.), bem como não há o tempo devido para frequentar um curso presencial ou porque o que se deseja é apenas uma atualização em menor tempo que possa assessorar este mesmo profissional em sua prática.

Por outro lado, segundo os PCN do ensino médio (1999), as habilidades de descrever e analisar um grande número de dados, realizar inferências e fazer previsões com base numa amostra de população, aplicar as idéias de probabilidade e combinatória a fenômenos naturais e do cotidiano são aplicações da matemática em questões do mundo real que tiveram crescimento muito grande e se tornaram bastante complexas. Técnicas e raciocínios estatísticos e probabilísticos são, sem dúvidas, instrumentos tanto das ciências da natureza quanto das ciências humanas. Isto mostra como será importante uma cuidadosa abordagem dos conteúdos de contagem, estatística e probabilidade no ensino, ampliando a interface entre o aprendizado da matemática e das demais ciências e áreas.

Os conceitos matemáticos que dizem respeito a infinitos de dados ganham também papel de destaque para as ciências humanas e para o cidadão comum, que se vê imerso numa enorme quantidade de informações de natureza estatística ou probabilística. No tratamento desses temas, a mídia, as calculadoras e os computadores adquirem importância natural como recurso que permite abordagem de problemas com dados reais e requerem habilidades de seleção e análise de informações.

O ensino da Estatística foi dada uma maior ênfase a partir dos PCN.

Os professores nem sempre na sua formação acadêmica tiveram uma boa fundamentação desses conhecimentos. Tendo em vista a necessidade de trabalhar no ensino fundamental e médio as informações de estatística, segundo a nova base curricular, cada vez mais é comum que as informações nos chegam através de gráficos e tabelas usado por quase todos os meios de comunicação, para enfatizar os seus pontos de vistas ou situações elaboradas.

Desse modo,

“A inclusão da Estatística, no seu aspecto descritivo, justificar-se-ia pelo fato de que a imprensa escrita e televisionada vem utilizando mais e mais tabelas e gráficos estatísticos para transmitir as informações” (Carvalho, 1994)

Com isso, pretendemos fornecer ao profissional da educação de maneira que possa compreender perfeitamente a metodologia estatística pois tal compreensão lhe servirá não apenas para a realização de estudos e pesquisas próprios, como ter uma visão crítica da situação, conhecer a forma como foi trabalhada a informação e também para ter conhecimento suficiente para desmascarar toda uma série de manipulações que se utilizam a Estatística para impingir à população, como verdadeiras, conclusões falsas.

Frente às idéias anteriores, que demonstram a validade da estatística junto a diferentes áreas e no ensino de matemática, observa-se a inexistência de cursos de atualização sobre o tema na área de abrangência da Universidade de Passo Fundo. Entendemos que uma das melhores formas de atingir este contingente de profissionais seria uma proposta de curso em EAD, priorizando professores de matemática do ensino fundamental e médio.

A primeira forma de Educação à Distância foram os cursos por correspondência na Europa. Este meio de Educação à Distância foi muito utilizado até o meio deste século, quando o rádio e televisão instrucional tornaram-se populares.

No entanto, com o surgimento de tecnologias interativas sofisticadas, educadores passaram a utilizar ferramentas como: e-mail, Internet, audioconferência baseada em telefone e videoconferências com 1 ou 2 caminhos de vídeo e 2 caminhos de áudio. Uma ferramenta da Internet que tem sido muito utilizada é o WWW, o qual possibilita a elaboração de Cursos à Distância com avançados recursos de multimídia.

Nessa dimensão, compreendemos as idéias de homem como aquele capaz de dar significado aos inúmeros signos existentes, como construtor da história e que, juntamente com os outros, foi e é capaz de refletir sobre sua realidade,

Adultos têm muitas razões para buscar o ensino à distância: falta de tempo, distância, e finanças, a oportunidade de fazer cursos, e a possibilidade de entrar em contato com outros estudantes de diferentes classes sociais, culturais, econômicas e experimentais. Como consequência eles ganham não só conhecimento, mas também novas habilidades sociais, incluindo a habilidade de comunicar e colaborar com colegas largamente dispersos, quem eles podem nunca ter visto.

Entendendo que a “Educação a Distância não veio para substituir a Educação Presencial e nem é a solução para os problemas da sociedade, mas como qualquer modalidade da educação, vem para amenizar a calamidade da inculturação das condições mínimas de conhecimentos, buscando superar esta situação como qualidade de ensino” ( Numes )

Este projeto é fundamentado na coleta, apresentação, análise e interpretação de dados coletados.

# METODOLOGIA: ORGANIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

## PROPOSTA CURRICULAR

O curso Fundamentos da Estatística para profissionais da educação do ensino fundamental e médio em EAD será desenvolvido num prazo de 3 meses, O aluno ao fazer sua inscrição para cursar receberá o material de qual necessita para compreender a modalidade de educação a distância, forma e critérios de avaliação, metodologia e procedimentos a serem adotados para o uso da tutoria. Prevê-se um total de 30 horas sendo 20 horas desenvolvidas a distância e, 10 horas previstas para atividades presenciais, inclusive a realização de uma prova individual e escrita sobre o conteúdo . Para o aluno ser considerado aprovado é necessária nota igual ou superior a sete.

Metodológico do projeto para o curso , elaborado para o trimestre, coletas de dados, apresentação, tutoria, pesquisa bibliográfica, aulas presencias e chats.

O aluno receberá na aula inaugural o material para ser desenvolvido a distância assim, caso de dúvidas, o mesmo poderá manter contato com a tutoria para análise e interpretação dos dados. As atividades encontram junto ao material, sendo que na aula presencial o aluno deverá entregar a tarefa.

Serão realizados trabalhos individuais e/ ou em grupos nas aulas presenciais, visando integrar os alunos, contribuindo para seu desenvolvimento e formação, ao mesmo tempo contribuindo para seu envolvimento e comprometimento com o estudo.

Serão oferecidos *encontros virtuais* com atividades de discussão *ou line* (chats) entre o professor e os alunos. Nos encontros o professor conduz o diálogo sobre temas relacionados às aulas em andamento. Os temas para discussão nos *chats* serão previamente definidos e disponibilizados com antecedência para os alunos.

Será oferecida oportunidade de integração e confraternização entre alunos e professores.

## **CRONOGRAMA**

A aula inaugural do trimestre será no dia 15 de março às 19h30min, Haverá duas aulas presencial, nos dias 12/04/02 e 24/05/02 as sextas-feiras, das 19h30min às 22h, no prédio de matemática do Instituto de Ciências Exatas e Geociências da UPF.

Os alunos receberão no momento da inscrição, informações sobre a metodologia do curso, indicação bibliográfica a ser buscada junto a biblioteca para auxiliar nas atividades propostas, bem como os trabalhos e as atividades que devem ser entregues, conforme calendário anexo; uma apostila adicional com atividades de exercícios, tabelas e gráficos, com explicações e exemplos .

### **AULAS PRESENCIAIS / CALENDÁRIO:**

As aulas presenciais serão aos sextas-feiras, das 19h30min às 22horas , conforme previsão abaixo:

<b>Mês</b>	<b>Dia</b>	<b>Atividade</b>
Março	15	aula inaugural
Abril	12	atividade de grupo
Maio	24	síntese do trabalho e prova

## **CALENDÁRIO DE ATIVIDADES:**

As atividades escritas de cada lição, deverão ser entregue até a segunda-feira que antecede o encontro presencial. Os trabalhos deverão ser postados e enviados ao Departamento de Matemática da UPF, Campus I Bairro São José, aos cuidados da professora Rosa Maria Tagliari Rico. Para prestar a prova final, o aluno deverá ter entregado o mínimo 2 das atividades das 4 atividades que compõe o curso. As atividades não devem ser enviada via internet, somente pelo correio e devidamente identificada e impressa.

Na aula presencial do dia 12 de abril deverá ser apresentados um trabalho de pesquisa com coletas de dados para ser analisado e interpretado. A atividade pode ser individual ou em grupo (máximo 2 alunos).

## **DO TRABALHO DOCENTE**

A professora-tutora estará disponível, e em contato com o aluno, para que ele se sinta acompanhado em seu estudo e tenha suas dificuldades e problemas elucidados, contribuindo para seu crescimento e desenvolvimento na EAD.

A elaboração do material didático e as atividades para as aulas presenciais estarão a cargo da professora-tutora.

Cuidar para que todas as mensagens sejam respondidas, que os alunos sejam atendidos nas suas expectativas, proporcionando um ambiente de interação entre alunos e professores para fortalecer as relações sociais entre o grupo.

Incentivar a troca de e-mails para questões individuais.

A organização por parte da professora deve ser rigorosa para elaborar um cronograma de atividades, chats, correções de trabalhos em tempo hábil para a preparação das aulas presenciais não comprometendo o desenvolvimento dos conteúdos da disciplina, caso contrário, poderá ocasionar, desinteresse, abandono e o sentimento de isolamento do aluno a distância.

## TUTORIA

As professoras Rosa Maria Tagliari Rico e Dileta Ceccetti estarão a disposição para tutoria através do e-mail: [rico@upf.tch.br](mailto:rico@upf.tch.br) ou [ceccetti@upf.br](mailto:ceccetti@upf.br) responsáveis pela disciplina, ou ainda nos sábados pela manhã, no fone (54) 313 1947 no horário das 9h30min as 11h30min.

## CHATS

Será oferecido um chat quinzenal, em duas edições, para que se possa beneficiar um maior número de alunos. Para tanto, os chats acontecerão conforme calendário abaixo:

Mês de Março	Dia da semana	Horário
Dia 29.	Segunda-feira	9h às 11h e 18h às 19h

Mês de Abril	Dia da semana	Horário
Dia 26	quinta-feira	9h às 10h e 18h às 19h

Mês de Maio	Dia da semana	Horário
Dias 03.	sexta-feira	9h às 10h e 18h às 19h

## **MATERIAL DIDÁTICO**

Considerar como prioridade à qualidade do material e a adequação à diversidade da demanda.

A elaboração do material didático será de uma maneira dialogada e explicativa para atender às especificidades da educação a distância, visando oportunizar o entendimento e a compreensão do mesmo por parte dos alunos.

O material serão organizados por itens e temas próprios da Estatística , por exemplo, o assunto médias, será apresentado elaborado de maneira a mostrar todos os tipos de médias para dados agrupados e não agrupados, utilizando dados coletados pelo próprios alunos. As atividades serão divididas em quatro lições cada, facilitando o conhecimento de forma continuada, paulatinamente, propiciando ao aluno o entendimento dos conceitos estatísticos do ponto de vista matemáticos e a interpretações do fenômeno estatístico envolvido dando ênfase nos cálculos das medidas. Na elaboração do material didático tem como objetivo os conhecimentos gradativos de Estatísticas por parte dos alunos.

O material impresso tem como objetivo disponibilizar os conteúdos das disciplinas, minimizando a carga de leitura na tela e proporcionando aos alunos mais autonomia nos horários e locais de estudo. O material impresso possibilita a leitura do conteúdo e a preparação para os espaços de discussões.



## AVALIAÇÃO

No início do curso será avaliado o perfil do aluno, quais as dificuldades, formação acadêmica, distribuição geográfica, experiências em EAD, familiaridade com a INTERNET e expectativas quanto ao curso.

A avaliação será constante e de forma continuada, procurando valorizar o processo de crescimento e o comprometimento do aluno com o estudo a distância. Para tanto, serão levados em consideração:

- a pontualidade na entrega das atividades solicitadas,
- os exercícios e atividades desenvolvidos pelo aluno,
- a participação na aula presencial,
- a produção oral e escrita,
- as atividades de avaliação, em grupos ou individuais, durante as aulas presenciais

A avaliação constará de uma prova presencial, sendo que as notas serão assim divididas:

prova - peso 2

atividade entregue - peso 4

atividades das aulas presenciais - peso 2

pesquisa e coleta de dados - peso 2

- Caso algum aluno não alcance a média 7,0 (sete), poderá fazer uma nova avaliação, conforme combinado na aula inaugural.
- Será exigido, conforme regulamentação da própria universidade, o percentual de 75% nas aulas presenciais.

- Em caso da perda da prova, depois de justificado por escrito, pelo aluno, no tempo hábil conforme normas próprias da universidade, será oferecida nova data para a realização desta pelo aluno.

No final do último módulo é conduzida uma avaliação final, que abrange todo o processo de desenvolvimento do curso.

## **FINANCIAMENTO**

Tratando de um curso de 30 h/ a, haverá uma equivalência de preços com custos de qualquer outra curso de mesma carga horária, pretendemos fazer parceria com as prefeituras e o estado para auxiliar nas mensalidades, cabendo ao aluno arcar com as diferenças dos custos, dessa forma oportunizando a um maior número de pessoas o acesso a o curso.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, Alberto. A sociedade Brasileira de Educação Matemática. **Revista Temas e Debates**, Blumenau, n. 1. 1994.

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. (Org.) **Educação matemática**. São Paulo: Moraes, 1991.

BOYER, Carl. **História da Matemática**. Trad. Elza Furtado Gomide. São Paulo: Blücher, 1974.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **O que é educação**. São Paulo: Brasiliense, 1995.

BELLONI, Maria Luíza. **Educação a Distância**. *São Paulo* :Autores Associados, 2001.

CAMPOS, H. de. **Estatística experimental não-paramétrica**. 3 ed. ESALQ:USP:Piracicaba-SP:SAGRA.1979.343 p.

CARVALHO, Ruy Quadros et al. **Tecnologias Trabalho e Educação**. Rio de Janeiro: Vozes, 1994.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação para uma sociedade em transição**. Campinas: Papirus, 1999.

DOWNING, D.; CLARK, J. **Estatística aplicada**. São Paulo : Saraiva, 1999. 455p.

Educação a distância na UFPR: **Novos caminhos e novos rumos/ organizadores** Onilza Borges Martins e Ymiracy Nascimento de Souza Polak. 2.ed. - Curitiba: Editora da UFPR, 2001. 450p.

FIORENTINI, Dario. **A questão dos conteúdos e métodos no ensino da matemática.** II Egem. *Anais*, Porto Alegre, 1993.

FIORENTINI, Dario. **Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil.** *Revista Zetetiké*, Campinas, ano 3, n. 4, 1995.

FONSECA, Vitor da. **Aprender a aprender. A educabilidade cognitiva.** Porto Alegre: Artmed, 1998.

GUERRA, M.J.; DONAIRE, D. **Estatística Indutiva : teoria e exercícios.** 3 ed. São Paulo : LCT. 1986. 311p.

LEVIN, J. **Estatística aplicada a Ciências humanas.** 2 ed. São Paulo : Harper & Row do Brasil. 1977. 310p.

MARTINS, Onilza Borges. **A educação superior à distância e a democratização do saber.** Petrópolis: Vozes, 1991.

PERRENOUD, Philippe. **Novas competências para ensinar.** Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

SILVEIRA JR, P.; MACHADO, A. A.; ZONTA, E. P.; DA SILVA, J.B. **Curso de Estatística.** Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, v.I e II, 1989.